附件1

**第十二届全国石油和化工行业职业技能竞赛**

**化学检验员决赛技术方案**

竞赛项目分为理论知识、仿真操作和分析实操三部分，三个项目均由选手个人独立完成，个人总分计算方法为：理论知识占20%，仿真操作占10%，分析实操占70%。团体总分为3名选手个人总分之和。

**一、理论知识**

理论知识考核试题按《化学检验工》国家职业标准高级工及以上出题，满分100分，采用标准化题型，其中：单选题占40%，多选题占30%，判断题占30%。考试采用机考方式，考试时间60min。

**二、仿真操作**

选用气相色谱仪作为仿真操作考核仪器，对混合物中未知物进行定性、定量分析，综合考查参赛选手仪器操作水平和判断故障、解决故障的能力。要求选手在规定时间内完成气相色谱仪操作和故障处理。仪器操作部分考核选手按照操作规程进行样品测定，包括氢火焰离子化检测器整机开机、样品配制、工作站参数设置、进样、数据处理、关机等。故障处理考核选手对实验室相关设备或气相色谱仪的故障判断和处理，包括钢瓶故障、检测器故障、仪器开机故障、谱图错误等。竞赛软件采用北京东方仿真软件技术有限公司开发的“气相色谱仿真操作软件2020版”，竞赛时间40min。

**三、分析实操**

1、考核内容

（1）用标准物质ZnO标定EDTA标准溶液浓度，用ZnCl2标准溶液测定样品中铝的含量。

（2）在pH值约为5.5的缓冲介质中，Al3+与铬天青S及溴化十六烷基三甲基胺反应生成蓝色配合物，在最大吸收波长处，以试剂空白作参比，测量样品中铝的含量。

2、考核时间：两项目各150min，共300min。

3、说明：

（1）本项目包含化学分析中滴定分析和仪器分析中分光光度法的全过程，操作可参考GB/T601-2016、GB/T 602-2002、GB/T 23944-2009和HG/T 2225-2018。

（2）所有标准溶液和未知试样中被测物质均用国家标准物质配制，可进行量值溯源。

（3）竞赛时给出的标准溶液和未知样在不同场次或不同组别间可能不一样，浓度也可能不同。所提供的未知样浓度范围事先已标明。

（4）分光光度法使用的仪器为TU-1900紫外-可见分光光度计，实验中所用滴定管（须有校正数值或校正曲线）、容量瓶和移液管（须有校正数值）需自备，其他玻璃仪器可自带。

**四、分析数据的确定**

竞赛考核试样的真值由第三方按国家标准物质配制并确定。

**五、参考资料**

1、《化学检验工》国家职业标准；

2、《国家职业技能鉴定化工行业题库试题选编 化学检验工》（高级工），《国家职业技能鉴定化工行业题库试题选编 化学检验工》（技师、高级技师）（化学工业职业技能鉴定指导中心编写）；

3、 GB/T 601-2016 化学试剂 标准滴定溶液的制备；

GB/T 602-2002 化学试剂 杂质测定用标准试剂的制备；

GB/T 23944-2009 无机化工产品中铝测定的通用方法 铬天青S分光光度法；

HG/T 2225-2018 工业硫酸铝；

4、《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；

5、《中华人民共和国安全生产法》（2014年修订）；

6、自选有关化学分析、仪器分析基础知识的参考书；

7、竞赛软件北京东方仿真软件技术有限公司联系人：李清霜，电话：13051133406，liqingshuang@besct.com